

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
21 avril 2005 (21.04.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2005/036559 A1**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> :

G11C 11/16

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2004/002517

(22) Date de dépôt international : 6 octobre 2004 (06.10.2004)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :

0311897 10 octobre 2003 (10.10.2003) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : COM-  
MISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE? [FR/FR];  
31-33 rue de la Fédération, F-75752 PARIS (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : DIENY,  
Bernard [FR/FR]; 180, allée des Erables, F-38250 Lans  
en Vercors (FR). SOUSA, Ricardo [PT/FR]; 15 Boulevard  
Maréchal Leclerc, F-38000 Grenoble (FR). STANESCU,  
Dana [RO/FR]; 12, rue du Vercos, Résidence L'Arche,  
F-38000 Grenoble (FR).

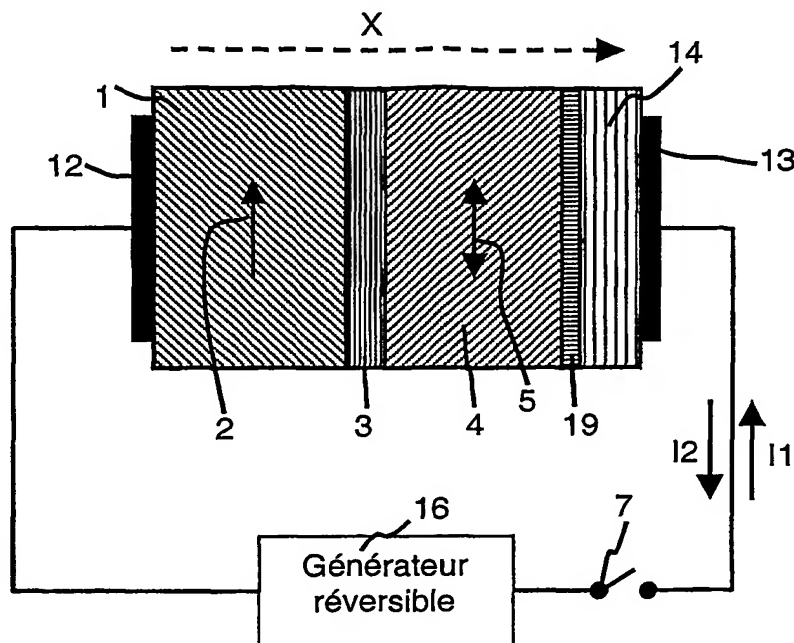
(74) Mandataires : HECKE, Gérard etc.; Cabinet Hecke,  
WTC Europole, 5 Place Robert Schuman, BP 1537, F-  
38025 Grenoble Cédex 1 (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de  
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,  
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: MAGNETIC TUNNEL JUNCTION DEVICE AND WRITING/READING METHOD FOR SAID DEVICE

(54) Titre : DISPOSITIF À JONCTION TUNNEL MAGNÉTIQUE ET PROCÉDÉ D'ÉCRITURE/LECTURE D'UN TEL DISPO-  
SITIF



(57) Abstract: The inventive device successively comprises a first electrode (12), a magnetic reference layer (1), a tunnel barrier (3), a magnetic storage layer (4) and a second electrode (13). At least one first heat barrier is disposed between the storage layer (4) and the second electrode (13) and made of a material whose thermal conductivity less than 5W/m/ °C. A second thermal barrier can be constituted by a layer arranged between the first electrode (12) and the reference layer (1). The writing phase of the method involves the circulation of electric current (I1) through the tunnel junction of the storage layer (4) towards the reference layer (1) whereas the reading phase involves an electric current circulation in a reverse direction.

16 ... REVERSIBLE GENERATOR

[Suite sur la page suivante]

WO 2005/036559 A1



GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI,

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) Abrégé : Le dispositif comporte successivement une première électrode (12), une couche de référence (1) magnétique, une barrière tunnel (3), une couche de stockage (4) magnétique et une seconde électrode (13). Au moins une première barrière thermique est disposée entre la couche de stockage (4) et la seconde électrode (13) et constituée par un matériau ayant une conductivité thermique inférieure à 5W/m°C. Une deuxième barrière thermique peut être constituée par une couche disposée entre la première électrode (12) et la couche de référence (1). Une phase d'écriture du procédé comporte la circulation d'un courant électrique(11),à travers la jonction tunnel, de la couche de stockage (4) vers la couche de référence (1), tandis qu'une phase de lecture comporte la circulation d'un courant électrique (12) dans le sens inverse.